

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 801 555

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

00 14470

⑤1 Int Cl⁷ : B 62 D 1/02, G 05 G 1/10, B 66 F 9/075

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 10.11.00.

③0 Priorité : 26.11.99 DE 19956870.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 01.06.01 Bulletin 01/22.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : JUNGHEINRICH AKTIENGESELLS-
CHAFT — DE.

⑦2 Inventeur(s) : LINCKH SABINE.

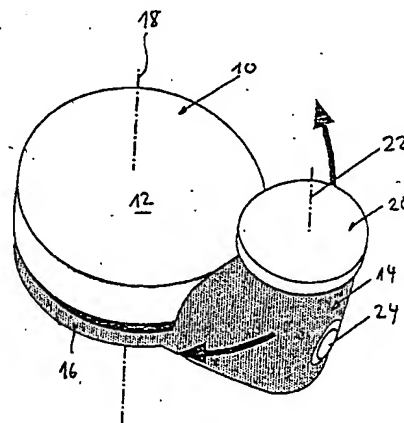
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET DE BOISSE ET COLAS.

⑤4 ORGANE DE DIRECTION MANUEL POUR CHARIOT DE MANUTENTION AU SOL.

⑤7 Cet organe de direction est associé à une servo-assistance de direction et comprend, selon l'invention un pommeau (14) pouvant être saisi, au choix, seulement avec les doigts ou en faisant reposer l'éminence de la paume de la main et les doigts. Ce pommeau est monté pivotant autour d'un axe vertical placé à distance et un détecteur de course ou d'angle lui est associé pour produire une valeur de consigne pour l'assistance de direction.

Une surface d'appui fixe (12) est disposée en avant du pommeau (14), dans le sens du regard du conducteur, pour l'éminence de la paume de la main.



FR 2 801 555 - A1



L'invention concerne un organe de direction manuel pour chariot de manutention au sol, comportant une servo-assistance de direction.

Les éléments de conduite ou organes de direction pour
5 véhicules sont soumis à différents critères de conception, dont les plus importants sont la force d'actionnement, la sensibilité et la course d'actionnement. La course d'actionnement est caractérisée par le nombre des rotations du volant de direction, de butée à butée. Au
10 contraire d'autres véhicules, dans le cas des chariots de manutention au sol, des angles très grands sont nécessaires pour la direction, à cause des manoeuvres à effectuer. Des angles grands, voire extrêmes, pour la direction sont, de plus, fréquemment utilisés.

15 L'introduction de directions avec servo-assistance (électrique ou hydraulique) conduit à ce que les organes de direction, par exemple, les volants de direction, pourraient être réalisés plus petits, sans que les efforts d'orientation deviennent trop grands. Avec la mise en
20 oeuvre de servo-directions assistées exclusivement électriques, la nécessité d'appliquer une force sur l'organe de direction est supprimée. Il est simplement nécessaire d'actionner le détecteur de la valeur de consigne.

25 Dans le cas de ces directions, on connaît différents éléments de conduite ou organes de direction. Souvent, on utilise des volants de direction présentant un petit diamètre, pour lesquels le nombre de rotations nécessaires de butée à butée est alors fixé différemment. Plus il y a
30 de rotations nécessaires, plus la direction est actionnée de façon sensible. D'autre part, plusieurs rotations sont nécessaires pour actionner la direction dans toute son étendue. Si on réduit le nombre de rotations, on peut, par exemple, obtenir la totalité de l'étendue de l'orientation
35 avec seulement une rotation, ce qui toutefois a lieu au prix de la sensibilité, car la direction travaille de façon relativement directe.

Pour des travaux de manoeuvre, il est utile que la position du volant de direction et la position correspondante du ou des roues orientées soient en relation définie les unes par rapport aux autres, ce qui rend ainsi superflu une indication séparée de la position des roues. Le conducteur peut sentir, de par la forme de l'organe de direction, dans quelle position sont orientées les roues. Si les organes de conduite destinés à de telles directions sont réalisés sous la forme de petits volants de direction ou de ce que l'on désigne par des joysticks, d'une part, la liberté de déplacer la main et également le bras est nécessaire pour la conduite. D'autre part, il est utile de soutenir fermement le bras et la main, pour éviter, lors d'oscillations du véhicule, d'agir sur la direction.

L'invention s'est fixé pour but de créer, pour les chariots de manutention au sol comportant une servo-assistance de direction, un organe de direction pour lequel ne soient nécessaires que des déplacements les plus petits possibles des doigts, de la main et du bras pour faire mouvoir, de butée à butée, le volant de direction, et pour lequel, d'autre part, la sensibilité nécessaire assure la marche rectiligne, en restant suffisamment insensible aux oscillations du véhicule.

Ce problème est résolu par un organe de direction pour chariot de manutention au sol avec servo-assistance de direction, caractérisé en ce qu'il comporte un pommeau pouvant être saisi, au choix, seulement avec les doigts ou en faisant reposer l'éminence de la paume de la main et les doigts, ce pommeau étant monté pivotant autour d'un axe vertical placé à distance du pommeau, et en lui associant un détecteur de course ou d'angle pour produire une valeur de consigne pour l'assistance de direction, et comporte également une surface d'appui stationnaire, disposée en avant du pommeau, dans le sens du regard du conducteur, pour l'éminence de la paume de la main.

Selon l'invention, il est ainsi prévu un pommeau pouvant être saisi, au choix, seulement avec les doigts ou respectivement avec le pouce et au moins un autre doigt ou qu'il puisse être saisi complètement par la main, en appuyant l'éminence de la paume de la main. Le pommeau est monté pivotant autour d'un axe vertical, à distance du pommeau. Au pommeau, est associé un détecteur de course ou d'angle, pour produire une valeur de consigne pour l'assistance de direction, en fonction de la grandeur de l'angle. Selon l'invention, il est prévu, de plus, une surface d'appui pour l'éminence de la paume de la main, surface qui est disposée en avant du pommeau, dans le sens du regard du conducteur. La surface d'appui est fixe et peut, par exemple, être constituée par l'extrémité avant d'un appui d'avant-bras du siège du conducteur. En variante, il peut être prévu une surface d'appui séparée, qui, par exemple, est réalisée sur un disque d'appui, une coupelle d'appui ou similaire.

En combinant un appui fixe pour l'éminence de la paume de la main et un pommeau de direction mobile, on obtient la sensibilité souhaitée concernant la position de l'élément de conduite par rapport à la position de la roue orientable et l'insensibilité aux oscillations du véhicule. Dans le cas de déplacements plus grands de l'organe de direction, le pommeau de direction est enveloppé par la main depuis le haut, de sorte que la surface de la main repose sur la tête du pommeau. D'après une forme d'exécution de l'invention, la tête du pommeau est donc montée tournante, de façon qu'il n'y ait aucun point de pression sur la surface de la main. Dans le cas de ce mode d'actionnement, on doit considérer l'organe de direction comme une manivelle. Pour des déplacements plus petits de l'organe de direction, la surface de la main repose, par contre, sur l'appui prévu pour cela pour l'éminence de la paume de la main, et le pouce, l'index et le médus enveloppent le pommeau de direction pour exécuter des mouvements fins de l'organe de direction.

Les avantages de l'invention sont constitués par l'amélioration du confort de conduite, tout en maintenant la sensibilité nécessaire, en particulier dans le cas de déplacements rectilignes. Le pommeau de direction peut
5 avoir une forme telle qu'il puisse être actionné de façon ergonomique.

Pour l'implantation du pommeau, une pièce de construction formant support peut être installée latéralement et placée en dessous de la surface d'appui.
10 Pour cela, la pièce de construction formant support peut être réalisée sous la forme d'un disque, qui agit, pour l'appui, en coordination avec le disque formant l'appui de l'éminence de la paume de la main. En variante, le pommeau peut être guidé, quant à lui, dans un guidage fixe, du
15 genre annulaire, pour exécuter le mouvement de pivotement nécessaire. Si on rapproche l'appui pour l'avant-bras au voisinage de l'organe de direction ou si l'appui pour l'avant bras forme lui-même l'appui de l'éminence de la paume de la main, on peut faire pivoter le pommeau de
20 direction de chaque côté d'un angle inférieur à 180°. Si, par contre, l'appui de l'éminence de la paume de la main est disposé libre dans l'espace, on peut réaliser des angles d'orientation de plus de 180° de chaque côté.

Il est particulièrement avantageux, d'après une autre
25 forme d'exécution de l'invention, que, dans le pommeau, soit intégré au moins un commutateur qui sert, par exemple, pour définir le sens de marche, pour actionner la corne de signalisation ou similaire.

Par conséquent, suivant d'autres particularités
30 avantageuses de l'invention:

- la surface d'appui est formée par l'extrémité avant d'un support d'avant-bras du siège du conducteur,
- la surface d'appui est formée par un disque d'appui, une coupelle d'appui ou similaire,
- 35 - le pommeau est relié latéralement à une pièce de construction formant support, disposée en dessous de la surface d'appui,

- la pièce de construction formant support est formée par un disque, monté tournant sur la face inférieure du disque d'appui,

- le pommeau est monté sur un guidage fixe, de
5 forme annulaire,

- à son extrémité supérieure, le pommeau présente un bouton tournant ou similaire,

- le pommeau présente au moins un commutateur.

On décrira ci-après plus en détail l'invention, à
10 l'aide d'exemples d'exécution représentés sur les figures.

La figure 1 représente en perspective une première forme d'exécution d'un organe de direction selon l'invention.

La figure 2 représente une deuxième forme d'exécution
15 d'un organe de direction selon l'invention.

La figure 3 représente une troisième forme d'exécution d'un organe de direction selon l'invention.

La figure 4 représente un premier mode d'actionnement de l'organe de direction de la figure 1.

20 La figure 5 représente un deuxième mode d'actionnement de l'organe de direction de la figure 1.

Sur la figure 1, on peut voir un disque 10 relativement épais, qui est disposé dans une position appropriée dans la zone du conducteur d'un chariot de
25 manutention au sol, non représenté, par exemple sur le côté gauche ou le côté droit, devant un appui du siège pour le bras. Le disque 10 est fixe et sa surface supérieure 12 sert, si nécessaire, d'appui ou de repos pour l'éminence de la paume de la main.

30 Un pommeau 14, de forme ergonomique, qui dépasse vers le haut au-dessus de la surface d'appui 12, se trouve sur le côté du disque 10 et est relié à une pièce de construction formant support, en forme de disque 16, qui est montée concentriquement avec le disque, autour d'un
35 axe vertical 18 sur le disque fixe 10. Ainsi, on peut faire pivoter le pommeau 14, de la façon correspondant aux flèches en traits épais, des deux côtés, comme une

manivelle. Sur la face supérieure du pommeau 14, se trouve un galet 20, qui, de même, est monté, tournant autour d'un axe vertical 22, sur le pommeau 14. Sur la face avant du pommeau 14, est intégré un commutateur 24, par exemple pour actionner une corne de signalisation. D'autres commutateurs peuvent être intégrés latéralement dans le pommeau, par exemple pour prédéfinir le sens de marche. A la pièce de construction 16, est associé un détecteur de course ou d'angle, qui produit une valeur de consigne pour une servo-assistance de direction, non représentée, du chariot de manutention au sol, non représenté. L'assistance de direction travaille de préférence, sur une base électrique ou électromécanique.

Des figures 4 et 5, ressort le mode d'actionnement de l'organe de direction représenté sur la figure 1. Sur la figure 4, le pommeau 14 est entouré par l'ensemble de la main, l'éminence de la paume de la main reposant sur le galet 20 en forme de disque. De ce fait, l'organe de direction est actionné comme une manivelle. Dans le cas du mode d'actionnement de la figure 5, par contre, l'éminence de la paume de la main repose sur le disque 10, et le pommeau 14 se trouve entre le pouce, l'index et le médus. Dans ce dernier cas, un actionnement très sensible de la direction est possible, sans qu'il soit compromis par des trépidations du chariot de manutention au sol.

Une autre forme d'exécution est représentée sur la figure 2. Le pommeau 14, le galet 20, et la pièce de construction formant support 16, du genre disque, sont réalisés comme sur la figure 1, de sorte que les mêmes pièces sont désignées par les mêmes références. La pièce de construction formant support 16 est toutefois montée tournante sur la face inférieure, à l'extrémité avant d'un appui latéral pour l'accoudoir 26 du siège du chariot de manutention au sol, non représenté. En raison de cette implantation, on peut finalement faire pivoter le pommeau 14 des angles α_1 , α_2 , qui sont inférieurs à 180° . En ce

qui concerne l'actionnement, on dispose des mêmes formes d'exécution que celles des figures 4 et 5.

Dans le cas de la forme d'exécution de la figure 3, en dessous du support de l'accoudoir 26, est disposé un
5 guidage 28 de forme annulaire, par exemple une rainure annulaire, dans laquelle est guidé un ergot 30 du pommeau 32. Il est bien entendu que des mesures appropriées sont nécessaires pour maintenir le pommeau 30 dans la rainure 28. On n'entrera pas dans le détail de celle-ci. Dans le
10 cas de la figure 3, l'angle de pivotement est également limité, comme dans le cas de la forme d'exécution de la figure 2. Pour l'actionnement, la même chose est valable que pour les figures 4 et 5.

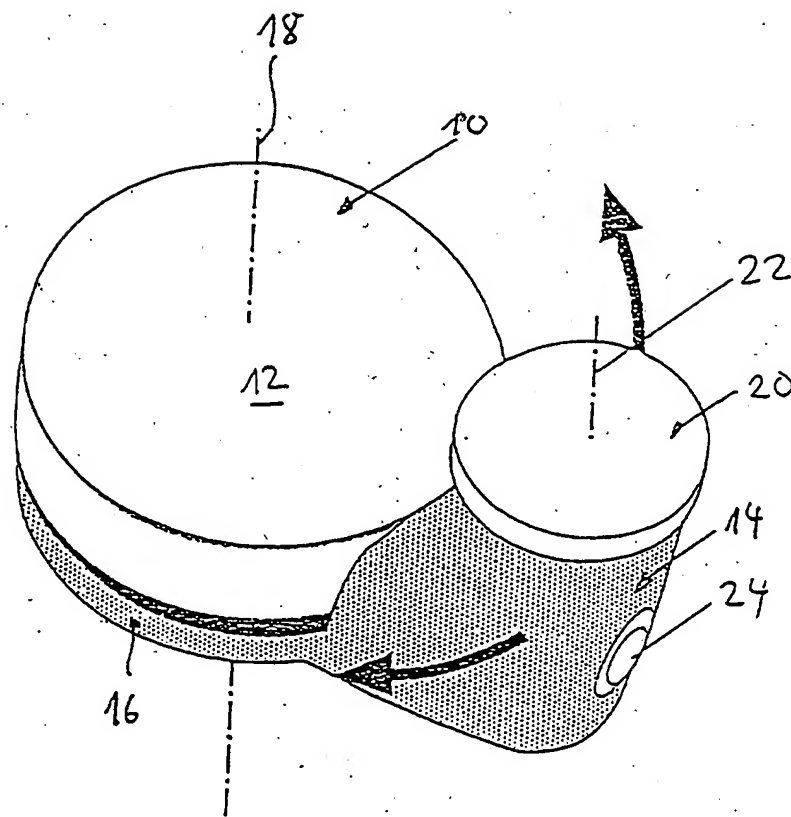
REVENDICATIONS

1. Organe de direction manuel pour chariot de manutention au sol, avec servo-assistance de direction, caractérisé en ce qu'il comprend
- 5 - un pommeau (14, 32) pouvant être saisi, au choix, seulement avec les doigts ou en faisant reposer l'éminence de la paume de la main et les doigts, ce pommeau étant monté pivotant autour d'un axe vertical
- 10 placé à distance du pommeau (14, 32), et en lui associant un détecteur de course ou d'angle pour produire une valeur de consigne pour l'assistance de direction, et
- une surface d'appui (12) fixe, disposée en avant du pommeau (14, 32), dans le sens du regard du conducteur,
- 15 pour l'éminence de la paume de la main.
2. Organe de direction suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la surface d'appui (12) est formée par l'extrémité avant d'un support d'avant-bras (26) du siège du conducteur.
- 20 3. Organe de direction suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la surface d'appui est formée par un disque d'appui (10), par une coupelle d'appui ou similaire.
4. Organe de direction suivant l'une quelconque
- 25 des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le pommeau (14) est relié latéralement à une pièce de construction formant support (16), qui est disposée en dessous de la surface d'appui.
5. Organe de direction suivant les revendications
- 30 3 et 4, caractérisé en ce que la pièce de construction formant support est formée par un disque (16), qui est monté tournant sur la face inférieure du disque d'appui (12).
6. Organe de direction suivant l'une quelconque
- 35 des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le pommeau (32) est monté sur un guidage (28) fixe, de forme annulaire.

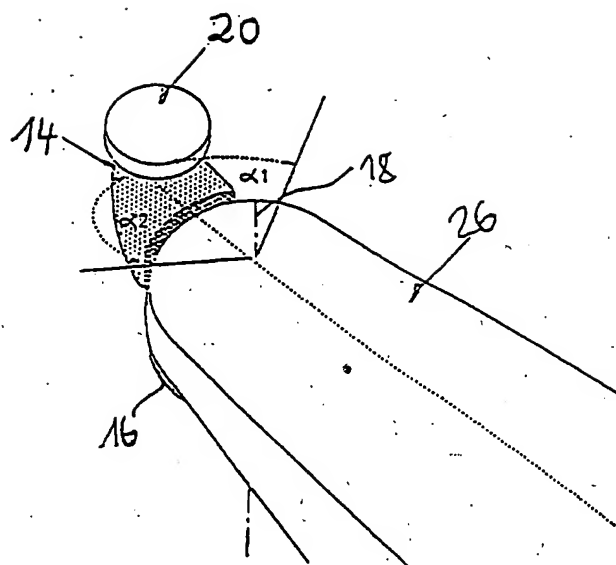
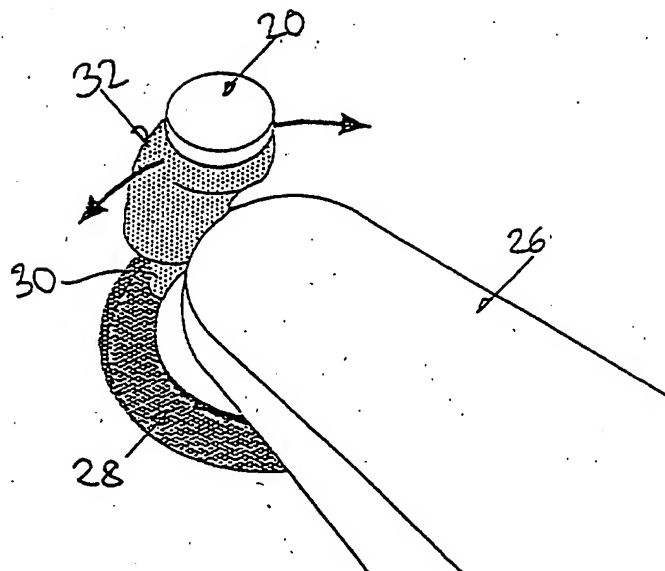
7. Organe de direction suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le pommeau (14, 32) présente, à son extrémité supérieure, un bouton tournant (20) ou similaire.

- 5 8. Organe de direction suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que, dans le pommeau (14), est intégré au moins un commutateur (24).

1/3

**Fig. 1**

2 / 3

**Fig. 2****Fig. 3**

3 / 3

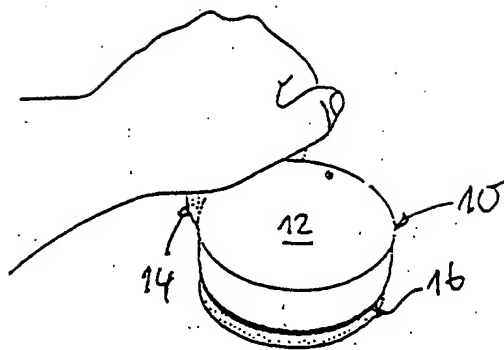


Fig. 4

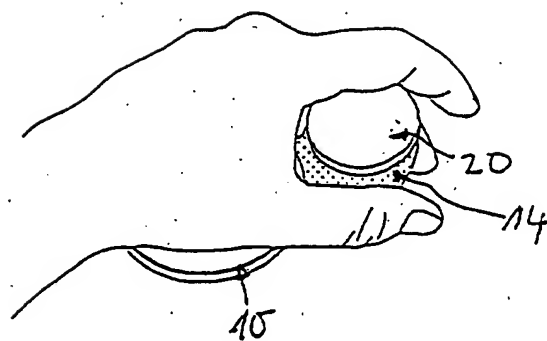


Fig. 5

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.Cl.7)
P,X	WO 01 38437 A (ATOFINA ; BOUILLLOUX ALAIN (FR); LACROIX CHRISTOPHE (FR); GRANEL CLA) 31 May 2001 (2001-05-31) * claims 13,14,1,5-7 ; page 7, line 21 - page 8, line 19 ; page 11, line 26 - page 12, line 9 * * page 9, line 8 - page 11, line 25 *	1-11	C08F265/04 C08F265/06 C08F285/00 C08L51/04 C08L51/00 C08L51/08 C08F283/12 C08L23/10 C08L77/00
P,X	FR 2 801 599 A (ATOFINA) 1 June 2001 (2001-06-01) * claims 1, 5, 6 ; page 6, line 31 - page 7, line 27 * * page 10, line 23 - page 13, line 11 *	1-11	
X	EP 0 776 915 A (ATOCHM NORTH AMERICA ELF) 4 June 1997 (1997-06-04) * page 2, line 28 - page 4, line 24 ; page 4, line 25-39 ; page 6, line 7-16 * * claims 1-36 *	1-11	
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.7) C08F C08L
LACK OF UNITY OF INVENTION			
<p>The Search Division considers that the present European patent application does not comply with the requirements of unity of invention and relates to several inventions or groups of inventions, namely:</p> <p>see sheet B</p> <p>The present partial European search report has been drawn up for those parts of the European patent application which relate to the invention first mentioned in the claims.</p>			
Place of search THE HAGUE		Date of completion of the search 6 February 2002	Examiner Hammond, A
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS		<p>T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons</p> <p>& : member of the same patent family, corresponding document</p>	
<p>X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document</p>			



European Patent
Office

PARTIAL EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number
EP 01 30 9689

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.Cl.7)
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	
X	US 5 543 460 A (YAMAMOTO NAOKI ET AL) 6 August 1996 (1996-08-06) * column 2, line 5-23 ; column 2, line 54-62 ; claims 1-7 ; column 9, line 66 - column 10, line 16 * * column 6, line 41 - column 7, line 19 * ----	1-11	
X	EP 0 326 038 A (MITSUBISHI RAYON CO) 2 August 1989 (1989-08-02) * claims 1-5,9,10 * * page 5, line 1-20 * ----	1-11	
A	US 5 268 403 A (SASAKI ISAO ET AL) 7 December 1993 (1993-12-07) * column 3, line 46 - column 6, line 43 ; column 3, line 21-45 * * column 7, line 56-61 * ----	1-11	TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.7)
A	EP 0 269 324 A (ROHM & HAAS) 1 June 1988 (1988-06-01) * claims 1-14 * * page 5, line 5-22 * ----	1-11	
A	US 4 376 843 A (LINDNER CHRISTIAN ET AL) 15 March 1983 (1983-03-15) * abstract; claims 1,2 * -----	1-11	